

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 1 October 1999

Vol. 25-19

Date de publication : 1^{er} octobre 1999

Contained in this issue:

Outbreak of <i>Salmonella</i> Serotype Muenchen Infection in the United States and Canada Associated with Unpasteurized Orange Juice – the British Columbia Experience	161
Outbreak of <i>Salmonella</i> Serotype Muenchen Infections Associated with Unpasteurized Orange Juice – United States and Canada, June 1999	164
Announcement	167

Contenu du présent numéro :

Écllosion d'infection à <i>Salmonella</i> de sérotype Muenchen aux États-Unis et au Canada, associée à du jus d'orange non pasteurisé – l'expérience de la Colombie-Britannique	161
Écllosion d'infection à <i>Salmonella</i> Muenchen associée à du jus d'orange non pasteurisé – États-Unis et Canada, juin 1999	164
Annonce	167
Erratum	168

OUTBREAK OF *SALMONELLA* SEROTYPE MUENCHEN INFECTION IN THE UNITED STATES AND CANADA ASSOCIATED WITH UNPASTEURIZED ORANGE JUICE – THE BRITISH COLUMBIA EXPERIENCE

An outbreak of *Salmonella* serotype Muenchen (*S. Muenchen*) infection associated with unpasteurized orange juice occurred in June 1999 in the United States and Canada. During June and July 1999, the British Columbia (B.C.) Provincial Laboratory identified 22 cases with *S. Muenchen*. This article describes the B.C. experience related to the outbreak.

Background

Infection caused by *Salmonella* commonly produces gastrointestinal symptoms. Symptoms include severe diarrhea and abdominal pain, fever, nausea, and vomiting that may last several days. The illness most commonly passes without treatment, although some persons remain infectious and "carry" the bacteria for months. The illness may be more severe for infants, the elderly, or the immunocompromised⁽¹⁾. *S. Muenchen* is one of over 2,000 known *Salmonella* serotypes. *S. Muenchen* is not a common serotype; over the past 5 years (1994 to 1998) in B.C. there have been an average of only four reported cases per year (A. Paccagnella, Enterics Laboratory, B.C. Provincial Laboratory, Vancouver: personal communication, 1999).

Recent independent investigations of clusters of diarrheal illness attributed to *S. Muenchen* infections in Washington and Oregon revealed an association with a commercially distributed unpasteurized orange juice traced to a single processor⁽²⁾. The juice was labelled "Freshly Squeezed Orange Juice," and distributed widely to restaurants and other commercial food services establishments in United States and Canada in plastic 3.79 litre and 1.89 litre containers. None of the product was sold in retail stores. The manufacturer and distributors voluntarily issued a recall of the orange juice on 25 June. Orange juice collected from the factory yielded *S. Muenchen* and four other *Salmonella* serotypes. By the end of July, more than 400 isolates of *S. Muenchen* were reported by 25 American states and three Canadian provinces (B.C., Alberta, and Ontario) (Dr. L. Slutsker,

ÉCLOSION D'INFECTION À *SALMONELLA* DE SÉROTYPE MUENCHEN AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA, ASSOCIÉE À DU JUS D'ORANGE NON PASTEURISÉ – L'EXPÉRIENCE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

En juin 1999, une écllosion d'infection à *Salmonella* de sérotype Muenchen (*S. Muenchen*), associée à du jus d'orange non pasteurisé, a été observée aux États-Unis et au Canada. En juin et juillet 1999, le laboratoire provincial de la Colombie-Britannique (C.-B.) a relevé 22 cas d'infection à *S. Muenchen*. Cet article décrit l'écllosion qu'a connu la C.-B.

Contexte

L'infection causée par *Salmonella* provoque habituellement des symptômes gastro-intestinaux, notamment une forte diarrhée et des crampes abdominales, de la fièvre, des nausées et des vomissements. Ces symptômes peuvent durer plusieurs jours. La maladie se résorbe habituellement sans traitement, bien que certaines personnes demeurent infectieuses et sont «porteuses» de la bactérie pendant des mois. Elle peut être plus grave chez les bébés, les personnes âgées ou les personnes immunodéprimées⁽¹⁾. *S. Muenchen* est l'un des 2 000 sérotypes connus de salmonelles. Il s'agit d'un sérotype peu courant; en C.-B., au cours des 5 dernières années (de 1994 à 1998), environ quatre cas en moyenne seulement ont été signalés par année (A. Paccagnella, Enterics Laboratory, B.C. Provincial Laboratory [Vancouver]: communication personnelle, 1999).

Des enquêtes indépendantes menées récemment sur des grappes de cas de maladie diarrhéique attribuée à *S. Muenchen* à Washington et en Oregon ont révélé une association avec du jus d'orange distribué dans le commerce et provenant d'un seul fabricant⁽²⁾. L'étiquette apposée sur le jus indiquait qu'il s'agissait d'un jus d'orange «fraîchement pressé». Le produit était distribué sur une grande échelle dans des restaurants et d'autres établissements de restauration, aux États-Unis et au Canada, dans des contenants de 3,79 et de 1,89 litres. Aucun de ces produits n'était vendu chez des détaillants. Le 25 juin, le fabricant et les distributeurs ont volontairement retiré leurs produits du marché. Dans le jus d'orange recueilli à l'usine, on a détecté *S. Muenchen* et quatre autres sérotypes de *Salmonella*. À la fin de juillet, plus de 400 isolats de *S. Muenchen* ont été signalés par 25 États américains et trois provinces canadiennes (C.-B., Alberta et Ontario) (Dr. L. Slutsker, Foodborne and

Foodborne and Diarrheal Diseases Branch, United States Centers for Disease Control and Prevention [CDC], Atlanta: personal communication, 1999).

Methods

All *Salmonella* isolates identified by any laboratory in B.C. are sent to the B.C. Provincial Laboratory for serotype identification. For this investigation, a case was defined as any person with *S. Muenchen* isolated in their stool specimen at the B.C. Provincial Laboratory in June or July 1999. The B.C. Provincial Laboratory performed pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) on the *S. Muenchen* isolates from B.C. and compared them to isolates from other provinces and the United States. The CDC had developed a questionnaire for investigation of *S. Muenchen* cases. This questionnaire was adapted for the B.C. cases and administered by the health authority in which the case resided or was able to be contacted. Completed copies of the questionnaire were returned to LCDC and CDC to assist in the environmental investigation, including the identification of problematic lot numbers. The Canadian Food Inspection Agency (CFIA) performed a check on product recall.

Results

Nineteen cases of *S. Muenchen* were confirmed by the B.C. Provincial Laboratory between 28 June and 8 July 1999. Table 1 shows the demographic information on these primary cases. Two cases could not be contacted for interview; one had returned to the United States and the other was travelling to Australia. Therefore, the questionnaire was administered to 17 of the original 19 cases. Three cases were admitted to hospital (ages 35, 42, and 76 years). Of the 17 cases with whom contact was made, eight reported consuming freshly squeezed orange juice that was traced back to the identified single processor mentioned above.

Table 1
Demographic information on primary *Salmonella* serotype Muenchen cases - British Columbia, June and July 1999

Total cases	19
Gender	9 male 10 female
Age: Median Range	41 years 6 years to 76 years
Residence	3 United States 1 Australia 15 British Columbia 11 Lower Mainland 1 Kelowna 3 Vancouver Island

An additional three cases (aged 23 to 36 years) have been identified since 8 July 1999 and interviewed; one was admitted to hospital. These three cases, occurring more than 2 weeks after the orange juice recall was initiated, indicate probable secondary spread. No common risk factors were identified in these three cases and none reported drinking freshly squeezed orange juice.

Figure 1 shows the epidemic curve of known onset dates for primary *S. Muenchen* cases identified by B.C. Provincial Laboratory ($n = 20$, 2 unknown). PFGE showed 18 of the 19 isolates were identical to the outbreak pattern shown by isolates from the United States; the remaining isolate had a single band difference only. PFGE has not been performed on the three secondary cases yet. The CFIA product recall check in B.C. showed the recall to be 98% effective.

Diarrheal Diseases Branch, Centers for Disease Control and Prevention [CDC] des États-Unis [Atlanta]: communication personnelle, 1999).

Méthodes

Tous les isolats de salmonelles décelés par n'importe quel laboratoire en C.-B. sont envoyés au laboratoire provincial de cette province pour un sérotypage. Selon la définition retenue pour les besoins de l'enquête, un cas désignait toute personne chez laquelle on avait isolé *S. Muenchen* dans un échantillon de selles au laboratoire provincial de la C.-B., en juin ou juillet 1999. Ce laboratoire a effectué une électrophorèse en champs pulsés (PFGE) sur des isolats de *S. Muenchen* de la C.-B. et les a comparés à des isolats d'autres provinces et des États-Unis. Les CDC avaient élaboré un questionnaire pour l'enquête sur les cas d'infection à *S. Muenchen*. Ce questionnaire a été adapté pour les cas relevés en C.-B. et administré par les autorités sanitaires de la région dans laquelle le cas résidait ou avait pu être contacté. Les questionnaires remplis ont été retournés au LCM et aux CDC afin de faciliter l'étude environnementale comprenant le recensement des numéros de lots problématiques. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a effectué une vérification du rappel des produits.

Résultats

Dix-neuf cas d'infection à *S. Muenchen* ont été confirmés par le laboratoire provincial de la C.-B. entre le 28 juin et le 8 juillet 1999. Le tableau 1 donne des renseignements démographiques sur ces cas primaires. Deux cas n'ont pu être contactés à des fins d'entrevue; l'un était retourné aux États-Unis et l'autre était en voyage en Australie. Le questionnaire a donc été administré à 17 des 19 cas relevés à l'origine. Trois cas ont été admis dans un hôpital (âges : 35, 42 et 76 ans). Sur les 17 cas avec lesquels on a communiqué, huit ont signalé avoir consommé du jus d'orange fraîchement pressé qui s'est révélé avoir été produit par le seul fabricant mentionné plus haut.

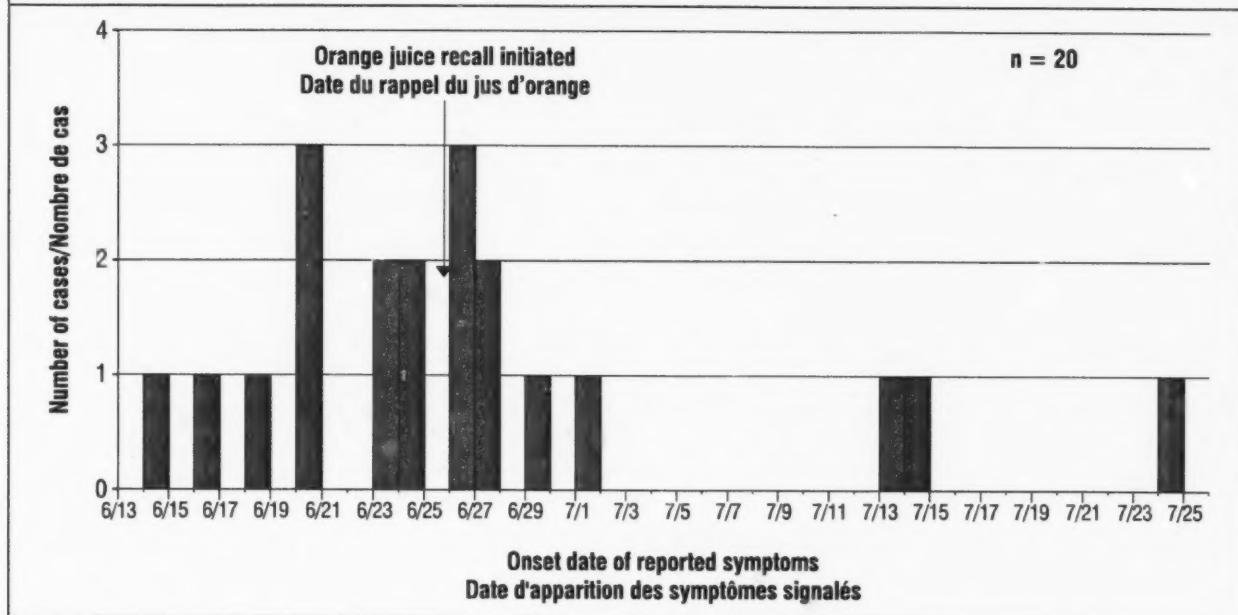
Tableau 1
Données démographiques sur les cas primaires d'infection à *Salmonella* de serotype Muenchen - Colombie-Britannique, juin et juillet 1999

Total des cas	19
Sexe	9 hommes 10 femmes
Âge : Médian Intervalle	41 ans 6 ans à 76 ans
Lieu de résidence	3 États-Unis 1 Australie 15 Colombie-Britannique 11 Lower Mainland 1 Kelowna 3 Île de Vancouver

Trois autres cas (dont l'âge variait entre 23 et 36 ans) ont été repérés depuis le 8 juillet 1999 et interrogés; l'un d'eux a été hospitalisé. Ces trois cas, qui sont survenus plus de 2 semaines après le rappel du jus d'orange, permettent de croire à une propagation secondaire. Ces cas ne présentaient aucun facteur de risque commun et aucun d'eux n'a déclaré avoir consommé du jus d'orange fraîchement pressé.

La figure 1 montre la courbe épidémique des dates d'apparition connues pour les cas primaires d'infection à *S. Muenchen* relevés par le laboratoire provincial de la C.-B. ($n = 20$, 2 dates inconnues). La PFGE a révélé que 18 des 19 isolats avaient le même profil électrophorétique que les isolats des États-Unis; l'isolat restant présentait une seule bande différente. On n'a pas encore effectué de PFGE sur les trois cas secondaires. Selon la vérification du rappel du produit réalisée par l'ACIA en C.-B., le degré d'efficacité du rappel était de 98 %.

Figure 1

Epidemic curve of known onset dates of all *Salmonella* serotype Muenchen cases - British Columbia, June and July 1999Courbe épidémique des dates d'apparition connues de tous les cas d'infection à *Salmonella* de sérotype Muenchen - Colombie-Britannique, juin et juillet 1999

Discussion

The identified single processor of the implicated brand of orange juice had a Hazard Analysis and Critical Control Point plan in place; investigations are underway to determine where these control measures failed and how the juice became contaminated⁽²⁾. Persons who consume "Freshly Squeezed Orange Juice" are often unaware that the product is not squeezed on the food service premises and may even be transported, pre-squeezed, in large containers to the plant where it is packaged. Others may not realize that the juice is unpasteurized.

Four cases with *S. Muenchen* infection who had consumed the implicated brand of orange juice in B.C. were identified in Washington. Two were male and two were female; one was admitted to hospital. The median age was 40 years (range: 20 to 88 years). Some of the B.C. cases had consumed the implicated product in United States.

This is another example of a widely distributed product causing a large multinational outbreak. A multinational outbreak of *S. Newport* associated with contaminated alfalfa sprouts occurred in the United States and B.C. in 1995-1996⁽³⁾. Outbreaks of *Shigella sonnei* infection associated with eating fresh parsley occurred in the United States and Canada in 1998⁽⁴⁾. Unpasteurized apple juice was the source of a multinational outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 in October 1996⁽⁵⁾, and unpasteurized orange juice was associated with an outbreak of *S. Hartford* infection among persons visiting a theme park in Florida in 1995⁽⁶⁾. Orange juice was also associated with an outbreak of typhoid fever at a hotel in United States⁽⁷⁾. This outbreak of *S. Muenchen* demonstrates once again that any unpasteurized juice, even that produced in modern plants, should be considered potentially hazardous.

Analyse

Le seul fabricant identifié de la marque de jus d'orange en cause avait mis en place un Système des points de contrôle critique et d'analyse des dangers. On a entrepris des enquêtes en vue de déterminer à quel stade ces mesures de contrôle ont échoué et comment le jus a été contaminé⁽²⁾. Les personnes qui consomment du jus d'orange « fraîchement pressé » ignorent souvent que le jus n'est pas pressé dans les locaux des services d'alimentation et qu'il peut être transporté, pré-pressé, dans de gros contenants jusqu'à l'usine où il est emballé. D'autres consommateurs peuvent ne pas se rendre compte qu'il s'agit de jus non pasteurisé.

Quatre cas d'infection à *S. Muenchen* (deux hommes et deux femmes) qui avaient consommé du jus d'orange de la marque en cause en C.-B. ont été repérés à Washington. L'un de ces cas a été hospitalisé. L'âge médian était de 40 ans (intervalle : 20 à 88 ans). Certains des cas décelés en C.-B. avaient consommé le produit en cause aux États-Unis.

Il s'agit là d'un autre exemple de produit distribué sur une grande échelle ayant provoqué une importante épidémie multinationale. Une épidémie multinationale d'infection à *S. Newport* associée à des germes de luzerne est survenue aux États-Unis et en C.-B. en 1995-1996⁽³⁾. Des épidémies d'infection à *Shigella sonnei* associée à la consommation de persil frais se sont produites aux États-Unis et au Canada en 1998⁽⁴⁾. Du jus de pommes non pasteurisé a été la source d'une épidémie multinationale d'infection à *Escherichia coli* O157:H7 en octobre 1996⁽⁵⁾ et du jus d'orange non pasteurisé a été associé à une épidémie d'infection à *S. Hartford* chez des personnes qui avaient visité un parc thématique en Floride en 1995⁽⁶⁾. Du jus d'orange a également été associé à une épidémie de fièvre typhoïde dans un hôtel des États-Unis⁽⁷⁾. La présente épidémie d'infection à *S. Muenchen* montre une fois de plus que tous les jus non pasteurisés, même s'ils sont produits dans des usines modernes, devraient être considérés comme potentiellement dangereux.

Acknowledgements

The authors would like to thank the assistance of all involved health authorities.

References

1. Benenson AS, ed. *Salmonellosis*. In: *Control of communicable diseases manual*. 16th ed. Washington, D.C.: American Public Health Association, 1995:410-15.
2. Boase J, Lipsky S, Simani P et al. *Outbreak of Salmonella serotype Muenchen infections associated with unpasteurized orange juice - United States and Canada, June 1999*. MMWR 1999;48:582-85.
3. Van Beneden CA, Keene WE, Strang RA et al. *Multinational outbreak of Salmonella enterica serotype Newport infections due to contaminated alfalfa sprouts*. JAMA 1999;281:158-62.
4. CDC. *Outbreaks of Shigella sonnei infection associated with eating fresh parsley - United States and Canada, July-August 1998*. MMWR 1999; 48:285-89.
5. Cody SH, Glynn MK, Farrar JA et al. *An outbreak of Escherichia coli O157:H7 infection from unpasteurized commercial apple juice*. Ann Intern Med 1999;130:202-09.
6. Cook KA, Dobbs TE, Hlady WG et al. *Outbreak of Salmonella serotype Hartford infections associated with unpasteurized orange juice*. JAMA 1998;280:1504-09.
7. Birkenhead GS, Morse DL, Levine WC et al. *Typhoid fever at a resort hotel in New York: a large outbreak with an unusual vehicle*. J Infect Dis 1993;167:1228-32.

Source: J Buxton, MBBS, MHS, Field Epidemiology Training Program (FETP), LCDC, Ottawa, Ont.; M Fyfe, MD, MHS, Associate Director Communicable Disease Epidemiology, A King, MD, MHS, Director, Communicable Disease Epidemiology, A Paccagnella, BSc, B.C. Provincial Laboratory, British Columbia Centre for Disease Control Society, K Campbell, BSc (Agr.), CFIA, Vancouver, B.C.; A Ellis, DVM, Division of Foodborne and Enteric Diseases, J Hockin, MD, MSc, Director FETP, LCDC, Health Canada, Ottawa, Ont.

International Notes

OUTBREAK OF SALMONELLA SEROTYPE MUENCHEN INFECTIONS ASSOCIATED WITH UNPASTEURIZED ORANGE JUICE - UNITED STATES AND CANADA, JUNE 1999

Introduction

During June 1999, Public Health-Seattle and King County (PHSKC) and the Washington State Department of Health and the Oregon Health Division independently investigated clusters of diarrheal illness attributed to *Salmonella* serotype Muenchen (*S. Muenchen*) infections in each state. Both clusters were associated with a commercially distributed unpasteurized orange juice traced to a single processor, which distributes widely in the United States. As of 13 July, 207 confirmed cases associated with this outbreak had been reported by 15 states and two Canadian provinces; an additional 91 cases of *S. Muenchen* infection reported since 1 June are under investigation. This report summarizes the two state-based investigations and presents preliminary information about the outbreak in the other states and Canada.

State investigations

Washington: On 19 June, state health officials were notified of three cases of *Salmonella* serogroup C2 infection, which were confirmed subsequently as *S. Muenchen*. Interviews of the ill persons revealed one common feature: drinking a fruit smoothie containing unpasteurized orange juice from different outlets of restaurant chain A. PHSKC and the Washington State Department of Health initiated an investigation. A case was defined as illness with onset after 9 June, with isolation of *S. Muenchen* from stool or blood or

Remerciements

Les auteurs aimeraient remercier de leur précieux concours toutes les autorités sanitaires auxquelles ils ont fait appel.

Références

1. Benenson AS, ed. *Salmonellosis*. Dans : *Control of communicable diseases manual*. 16^e éd. Washington, D.C.: American Public Health Association, 1995:410-15.
2. Boase J, Lipsky S, Simani P et coll. *Outbreak of Salmonella serotype Muenchen infections associated with unpasteurized orange juice - United States and Canada, June 1999*. MMWR 1999;48:582-85.
3. Van Beneden CA, Keene WE, Strang RA et coll. *Multinational outbreak of Salmonella enterica serotype Newport infections due to contaminated alfalfa sprouts*. JAMA 1999;281:158-62.
4. CDC. *Outbreaks of Shigella sonnei infection associated with eating fresh parsley - United States and Canada, July-August 1998*. MMWR 1999; 48:285-89.
5. Cody SH, Glynn MK, Farrar JA et coll. *An outbreak of Escherichia coli O157:H7 infection from unpasteurized commercial apple juice*. Ann Intern Med 1999;130:202-09.
6. Cook KA, Dobbs TE, Hlady WG et coll. *Outbreak of Salmonella serotype Hartford infections associated with unpasteurized orange juice*. JAMA 1998;280:1504-09.
7. Birkenhead GS, Morse DL, Levine WC et coll. *Typhoid fever at a resort hotel in New York: a large outbreak with an unusual vehicle*. J Infect Dis 1993;167:1228-32.

Source: J Buxton, MBBS, MHS, Programme de formation en épidémiologie d'intervention (PFEL), LLCM, Ottawa (Ont.); D' M Fyfe, MHS, Associate Director Communicable Disease Epidemiology, D' A King, MHS, Director, Communicable Disease Epidemiology, A Paccagnella, BSc, B.C. Provincial Laboratory, British Columbia Centre for Disease Control Society; K Campbell, BSc (Agr.), ACIA, Vancouver (C.-B.); A Ellis, DMV, Division des maladies entériques et des toxi-infections alimentaires, D' J Hockin, MSc, Directeur du PFEL, LLCM, Santé Canada, Ottawa (Ont.).

Notes internationales

ÉCLOSION D'INFECTION À SALMONELLA MUENCHEN ASSOCIÉE À DU JUS D'ORANGE NON PASTEURISÉ - ÉTATS-UNIS ET CANADA, JUIN 1999

Introduction

En juin 1999, le Public Health - Seattle and King County (PHSKC), le service de santé de l'État de Washington et l'Oregon Health Division ont chacun mené une enquête sur des grappes de cas de maladie diarrhéique attribués à des infections à *Salmonella* de sérotype Muenchen (*S. Muenchen*) survenues dans chaque État. Les deux grappes étaient associées à un jus d'orange non pasteurisé distribué dans le commerce par un seul fabricant, dont les produits sont distribués à grande échelle aux États-Unis. Au 13 juillet, 207 cas confirmés, associés à cette écloison, avaient été signalés par 15 États et deux provinces canadiennes, et 91 autres cas d'infection à *S. Muenchen* déclarés depuis le 1^{er} juin font l'objet d'une enquête. Ce rapport présente les principales conclusions des enquêtes réalisées dans les deux États et des données préliminaires sur l'écloison survenue dans les autres États et au Canada.

Enquêtes réalisées dans les États

Washington : Le 19 juin, les autorités sanitaires de l'État ont été informées de trois cas d'infection à *Salmonella* de sérotype C2, qui ont été confirmés par la suite comme étant des infections de sérotype *S. Muenchen*. Des entrevues menées auprès des personnes atteintes ont révélé un commun dénominateur : la consommation d'un lait frappé au yogourt contenant du jus d'orange non pasteurisé provenant de différents restaurants appartenant à la chaîne A. Le PHSKC et le service de santé de l'État de Washington ont décidé de faire enquête. Selon la définition retenue pour les besoins de l'enquête,

isolation of *Salmonella* serogroup C2 with a pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) or restriction fragment length polymorphism pattern that was indistinguishable from the outbreak strain.

In a case-control study by PHSKC of nine ill and 29 well restaurant A patrons, illness was significantly associated with drinking smoothies containing orange juice (100% of cases exposed compared with 14% of controls; odds ratio = undefined, $p < 0.001$). By 9 July, 85 persons with onset of illness during 10-30 June were identified in Washington. Sixty-seven patients reported either drinking unpasteurized orange juice produced by Sun Orchard* of Tempe, Arizona, or eating at an establishment where the juice was served. Among 79 patients for whom information was available, the median age was 27 years (range: 9 months to 95 years), and 51% were male. The predominant symptoms reported were diarrhea (94%), fever (75%), and bloody diarrhea (43%). Eight (10%) patients were hospitalized, and one man had a stroke coincident with his *Salmonella* infection. No patients died.

Oregon: On 23 June, the Washington County Department of Health received a report of a case of salmonellosis; the isolate was serotyped subsequently as *S. Muenchen*. An investigation by the Oregon Health Division identified four ill persons among a group of 13 that had eaten a brunch buffet in Portland. A case was defined as diarrhea (three or more loose stools within 24 hours) or vomiting in a person who attended the buffet. Illness was significantly associated with drinking unpasteurized orange juice produced by Sun Orchard (relative risk = undefined; $p < 0.001$).

By 12 July, 57 persons with *S. Muenchen* infection with onset of illness during 14-29 June were identified in Oregon. The median age was 36 years (range: 9 months to 95 years), and 54% were female. Forty-four patients were known to have drank unpasteurized orange juice before illness onset. Among the 39 patients for whom information was available, the predominant symptoms were diarrhea (100%), fever (89%), abdominal cramps (85%), chills (82%), and bloody diarrhea (59%). Seven persons were hospitalized; no patients died.

Recall of the orange juice

On 25 June, on the basis of the epidemiologic information from the investigations in Washington and Oregon and discussions with the Food and Drug Administration (FDA), Sun Orchard voluntarily issued a recall. Unpasteurized orange juice produced by Sun Orchard is distributed to Arizona, California, Colorado, Nevada, New Mexico, Oregon, Texas, Utah, Washington, Wisconsin, and the Canadian provinces of Alberta and British Columbia under the brand names Aloha, Earls, and Joeys Tomato's, Markon, Sysco, Trader Joe's, Voila, and Zupan. Other states and provinces received these products through secondary distribution. The juice was distributed to hotels, restaurants, and supermarkets, and was served in individual glasses as "fresh-squeezed" juice in hotels and restaurants. In addition, a frozen form of the unpasteurized juice was sold under the brand name Vareva for use in restaurants and institutions.

On 28 June, samples from a previously unopened container of unpasteurized Sun Orchard orange juice analyzed at an FDA laboratory and the Washington State Public Health Laboratory yielded *S. Muenchen*; samples from the smoothie blender and juice dispenser at an outlet of restaurant A analyzed by the Washington State Public Health Laboratory yielded *Salmonella* serogroup C2. Isolates from

un cas désignait une maladie survenue après le 9 juin, où l'on avait isolé *S. Muenchen* dans les selles ou le sang, ou *Salmonella* de sérogroupe C2 dont le profil ne pouvait être différencié de celui de la souche en cause dans l'éclosion, à l'électrophorèse en champs pulsés (PFGE) ou après étude du polymorphisme de la longueur des fragments de restriction.

D'après l'étude cas-témoins réalisée par le PHSKC auprès de neuf clients malades et 29 clients bien portants des restaurants A, la maladie était fortement associée à la consommation de lait frappé au yogourt contenant du jus d'orange (100 % des cas exposés contre 14 % des cas témoins; rapport des cotes : indéterminé, $p < 0,001$). Au 9 juillet, 85 cas dont la maladie était apparue entre le 10 et le 30 juin ont été recensés dans le Washington. Soixante-sept patients ont déclaré avoir soit bu du jus d'orange non pasteurisé fabriqué par Sun Orchard* de Tempe, en Arizona, soit mangé dans un établissement qui servait ce jus. L'âge médian des 79 patients sur lesquels on a pu recueillir des renseignements était de 27 ans (intervalle : 9 mois à 95 ans), et 51 % d'entre eux étaient de sexe masculin. Les principaux symptômes signalés étaient la diarrhée (94 %), la fièvre (75 %) et la diarrhée sanglante (43 %). Huit (10 %) des patients ont été hospitalisés, et un homme a été frappé d'un accident vasculaire cérébral pendant la durée de son infection à *Salmonella*. Aucun décès n'a été enregistré.

Oregon : Le 23 juin, le service de santé du comté de Washington a été mis au courant d'un cas de salmonellose; l'isolat a été par la suite classé comme appartenant au sérotype *S. Muenchen*. Une enquête menée par le service de santé de l'Oregon a détecté quatre cas de maladie parmi un groupe de 13 personnes qui avaient pris un brunch à Portland. Était définie comme un cas, toute personne présente au brunch qui avait souffert de diarrhée (trois selles molles ou plus en l'espace de 24 heures) ou de vomissements. La maladie a été fortement associée à la consommation de jus d'orange non pasteurisé fabriqué par Sun Orchard (rapport de cotes : indéterminé; $p < 0,001$).

Au 12 juillet, 57 personnes atteintes de l'infection à *S. Muenchen*, dont la maladie s'était déclarée entre le 14 et le 29 juin, ont été signalées en Oregon. L'âge médian était de 36 ans (intervalle : 9 mois à 95 ans), et 54 % étaient de sexe féminin. On sait que 44 patients ont bu du jus d'orange non pasteurisé avant le début de leur maladie. Chez les 39 patients sur lesquels on a pu recueillir de l'information, les principaux symptômes étaient la diarrhée (100 %), la fièvre (89 %), les crampes abdominales (85 %), les frissons (82 %) et la diarrhée sanglante (59 %). Sept personnes ont été hospitalisées; aucun décès n'a été enregistré.

Rappel du jus d'orange

Le 25 juin, à la lumière des renseignements épidémiologiques fournis par les enquêtes réalisées dans l'État de Washington et en Oregon et des discussions tenues avec la Food and Drug Administration (FDA), la Sun Orchard a volontairement retiré du marché ses produits. Le jus d'orange non pasteurisé fabriqué par Sun Orchard est distribué en Arizona, en Californie, au Colorado, au Nevada, au Nouveau-Mexique, en Oregon, au Texas, au Utah, dans le Washington, dans le Wisconsin, et dans les provinces canadiennes de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, sous les marques suivantes : Aloha, Earls, Joeys Tomato's, Markon, Sysco, Trader Joe's, Voila et Zupan. Ces produits ont également été redistribués dans d'autres États et provinces. Le jus a été distribué dans des hôtels, restaurants et supermarchés, et servi individuellement comme jus « fraîchement pressé », dans des hôtels et des restaurants. En outre, le jus non pasteurisé congelé a été vendu à des restaurants et divers autres établissements sous la marque Vareva.

Le 28 juin, des analyses d'échantillons d'un contenant intact de jus d'orange non pasteurisé de Sun Orchard, réalisées par un laboratoire de la FDA et le Washington State Public Health Laboratory, ont mis en évidence la présence de *S. Muenchen*; des analyses d'échantillons prélevés dans le mélangeur de lait frappé au yogourt et dans le distributeur de jus d'orange d'un restaurant de la chaîne A, réalisées par le Washington State Public Health

* Use of trade names and commercial sources is for identification only and does not imply endorsement by the United States Centers for Disease Control and Prevention or the United States Department of Health and Human Services.

* L'utilisation des marques et des sources commerciales ne sert qu'à des fins d'identification et n'est pas nécessairement approuvée par les Centers for Disease Control and Prevention ni par le Department of Health and Human Services des États-Unis.

both sources had a PFGE pattern that was indistinguishable from strains isolated from patients. Subsequently, orange juice collected from the Sun Orchard factory, cultured in an FDA laboratory and serotyped by the California State Public Health Laboratory, yielded *S. serotype Javiana*, *S. serotype Gaminara*, *S. serotype Hidalgo*, and *S. serotype Alamo* in addition to *S. Muenchen*. Efforts are ongoing to determine the source of all orange juice components, whether they might have been used in other brands, and the source of the *Salmonella* contamination.

Other states and Canada

An outbreak-related case was defined as *S. Muenchen* infection after 1 June in a person who drank unpasteurized orange juice or whose isolate had a PFGE pattern with no more than one band difference from the Washington outbreak strain. In addition to the Washington and Oregon cases, 66 cases were reported in persons in 13 other states: Arizona (four), California (21), Connecticut (one), Florida (one), Illinois (one), Iowa (two), Massachusetts (seven), Michigan (three), Minnesota (six), New Mexico (10), Texas (five), Utah (four), and Wisconsin (one). Cases also were reported from the Canadian provinces of Alberta (four) and British Columbia (eight). Among the 66 patients for whom information was available, the median age was 32 years (range: 6 months to 66 years), and 58% were female. Six persons were hospitalized. An additional 78 cases of *S. Muenchen* infection occurring after 1 June reported by nine other states and the two Canadian provinces are under investigation.

MMWR Editorial Note

S. Muenchen is one of approximately 2,400 *Salmonella* serotypes that can cause illness in humans. *Salmonella* infection typically causes gastroenteritis characterized by diarrhea, abdominal cramps, fever, and dehydration. Bacteremia, meningitis, osteomyelitis, and abscesses also can occur. Each year in the United States, 800,000 to 4 million *Salmonella* infections result in approximately 500 deaths⁽¹⁾. *S. Muenchen* is an infrequently isolated serotype, accounting for approximately 1.6% of human *Salmonella* isolates reported in 1997 to the Public Health Laboratory Information System^(2,3). Oregon typically reports less than six isolates per year and Washington < 10 per year.

Juice has been implicated as the vehicle of transmission in at least 15 outbreaks in the United States in this century involving pathogens, including *Escherichia coli* O157:H7, *Cryptosporidium parvum*, and other *Salmonella* serotypes (e.g. *S. Typhi* and *S. Hartford*)⁽⁴⁾. In an outbreak of *E. coli* O157:H7 infections attributed to unpasteurized apple juice, one child died, and 14 children developed hemolytic uremic syndrome⁽⁵⁾. The outbreak described in this report is the second and largest *Salmonella* outbreak associated with unpasteurized orange juice⁽⁶⁾. The acidic nature of orange juice (pH of 3.4 to 4.0) previously was believed to inhibit bacterial growth and protect against foodborne illness; however, recent outbreaks and laboratory investigations have demonstrated otherwise. *Salmonella* serotypes Gaminara, Hartford, Rubislaw, and Typhimurium have survived in orange juice for up to 27 days at pH 3.5 and 60 days at pH 4.1⁽⁷⁾.

In 1998, FDA proposed Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) and labelling regulations to improve the safety of juice products⁽⁸⁾. The proposed HACCP regulation requires juice to be produced using methods such as pasteurization or an equivalent process to ensure that pathogenic microorganisms are destroyed. In the outbreak described in this report, the implicated company had a HACCP plan. Investigations are under way to determine where these control measures failed and how the juice became contaminated. FDA

Laboratory, ont révélé la présence de *Salmonella* de sérotype C2. Les isolats provenant des deux sources ne pouvaient, d'après leur profil électrophorétique (PFGE), être distingués des souches isolées chez les patients. Par la suite, la mise en culture dans un laboratoire de la FDA et le sérotypage par le California State Public Health Laboratory, de jus d'orange prélevé dans la fabrique de Sun Orchard, ont mis en évidence des salmonelles des sérotypes suivants : *S. Javiana*, *S. Gaminara*, *S. Hidalgo* et *S. Alamo*, en plus de *S. Muenchen*. On poursuit des travaux en vue de déterminer la provenance de toutes les composantes du jus d'orange, si ces produits ont été utilisés par d'autres marques et l'origine de la contamination par *Salmonella*.

Autres États et Canada

Un cas associé à l'écllosion a été défini de la façon suivante : survenue, après le 1^{er} juin, d'une infection à *S. Muenchen* chez une personne ayant consommé du jus d'orange non pasteurisé ou dont le profil de l'isolat à la PFGE ne présentait pas plus d'une bande différente de celui de la souche en cause dans l'écllosion survenue dans le Washington. Outre les cas enregistrés dans le Washington et en Oregon, 66 cas ont été signalés chez des personnes dans 13 autres États : l'Arizona (quatre), la Californie (21), le Connecticut (un), la Floride (un), l'Illinois (un), l'Iowa (deux), le Massachusetts (sept), le Michigan (trois), le Minnesota (six), le Nouveau-Mexique (10), le Texas (cinq), l'Utah (quatre) et le Wisconsin (un). Des cas ont aussi été déclarés dans les provinces canadiennes de l'Alberta (quatre) et de la Colombie-Britannique (huit). L'âge médian des 66 patients sur lesquels on a pu recueillir des renseignements était de 32 ans (intervalle : 6 mois à 66 ans), et 58 % d'entre eux étaient de sexe féminin. Six personnes ont été hospitalisées. Soixante dix-huit autres cas d'infection à *S. Muenchen* survenus après le 1^{er} juin et déclarés par neuf autres États et les deux provinces canadiennes font actuellement l'objet d'une enquête.

Note de la rédaction du MMWR

S. Muenchen est l'un des quelque 2 400 sérotypes de salmonelles qui peuvent être pathogènes pour les humains. L'infection à *Salmonella* provoque généralement une gastroentérite caractérisée par la diarrhée, les crampes abdominales, la fièvre et la déshydratation. Elle peut aussi entraîner une bactériémie, une méningite, une ostéomyélite et des abcès. Chaque année, aux États-Unis, les infections à *Salmonella* (de 800 000 à 4 millions) se soldent par environ 500 décès⁽¹⁾. *S. Muenchen* est un sérotype rare, détecté dans environ 1,6 % des isolats de *Salmonella* chez l'humain, d'après les rapports soumis en 1997 au Public Health Laboratory Information System^(2,3). De manière générale, l'Oregon déclare moins de six isolats de ce sérotype par an, et Washington, < 10 par an.

Le jus a été mis en cause comme agent de transmission dans au moins 15 écllosions enregistrées depuis le début du siècle aux États-Unis. Il a été associé à divers agents pathogènes, notamment *Escherichia coli* O157:H7, *Cryptosporidium parvum* et d'autres sérotypes de *Salmonella* (p. ex., *S. Typhi* et *S. Hartford*)⁽⁴⁾. Une écllosion d'infection à *E. coli* O157:H7, attribuée à du jus de pomme non pasteurisé, a entraîné le décès d'un enfant et la survenue d'un syndrome hémolytique et urémique chez 14 enfants⁽⁵⁾. L'écllosion décrite ici est la deuxième et la plus importante écllosion d'infection à *Salmonella* associée à du jus d'orange non pasteurisé⁽⁶⁾. On a déjà cru que l'acidité du jus d'orange (pH de 3,4 à 4) empêchait la croissance bactérienne et assurait une protection contre les maladies d'origine alimentaire. Or, les récentes écllosions et enquêtes menées en laboratoire ont prouvé le contraire. Les sérotypes *S. Gaminara*, *Hartford*, *Rubislaw* et *Typhimurium* ont survécu dans du jus d'orange pendant une période pouvant aller jusqu'à 27 jours à un pH de 3,5 et 60 jours à un pH de 4,1⁽⁷⁾.

En 1998, la FDA a proposé l'adoption par voie réglementaire d'un Système des points de contrôle critique pour l'analyse des dangers (HACCP) et des règlements en matière d'étiquetage pour améliorer l'innocuité des jus et produits contenant du jus⁽⁸⁾. Le projet de règlement relatif au HACCP exige que l'on utilise des méthodes telles que la pasteurisation ou un processus équivalent dans la fabrication du jus d'orange, pour faire en sorte que les microorganismes pathogènes soient détruits. Dans l'écllosion décrite ici, l'entreprise en cause appliquait un système des points de contrôle critique

published a final rule for the labelling of fruit and vegetable juices that includes a warning statement to advise consumers of the risks associated with drinking unprocessed juices⁽⁹⁾. However, the labelling requirements do not apply to juice or products containing juice that are not packaged (i.e. sold by the glass) in retail establishments, such as the product implicated in this outbreak. In Washington, some consumers were unaware that they were drinking unpasteurized commercial orange juice in their fruit smoothies.

References

1. Tauxe RV. *Salmonella: a postmodern pathogen*. J Food Prot 1991;54:563-68.
2. Martin SM, Bean NH. *Data management issues for emerging diseases and new tools for managing surveillance and laboratory data*. Emerging Infect Dis 1995;1:124-28.
3. CDC. *Salmonella surveillance: annual tabulation summary, 1997*. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, CDC, 1998.
4. Parish ME. *Public health and nonpasteurized fruit juices*. Crit Rev Microbiol 1997;23:109-19.
5. Cody SH, Glynn MK, Farrar JA et al. *An outbreak of Escherichia coli O157:H7 infection from unpasteurized commercial apple juice*. Ann Intern Med 1999;130:202-09.
6. Cook KA, Dobbs TE, Hlady WG et al. *Outbreak of Salmonella serotype Hartford infections associated with unpasteurized orange juice*. JAMA 1998;280:1504-09.
7. Parish ME, Narciso, JA, Friedrich LM. *Survival of Salmonella in orange juice*. J Food Safety 1997;17:273-81.
8. Food and Drug Administration. *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP): procedures for the safe and sanitary processing and importing of juice; food labeling; warning notice statements; labeling of juice products; proposed rules*. Federal Register 1998;63:20449-86.
9. Food and Drug Administration. *Food labeling: warning and notice statement; labeling of juice products*. Federal Register 1998;63:37030-56.

Source: Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 48, No 27, 1999.

Announcement

SYMPOSIUM

12-15 November 1999

Winnipeg Convention Centre, Winnipeg, Manitoba, Canada

The Second Canadian HIV/AIDS Skills Building Symposium: Getting Together, Sharing Together, Learning Together

Participants will include nurses, doctors, social workers, policy advocates, researchers, and staff from community-based organizations working in HIV/AIDS, and persons living with HIV/AIDS. Participants will learn new skills, network, analyze, and evaluate best practice models in HIV/AIDS work, as well as share current perspectives on current critical issues in HIV/AIDS.

This year's symposium features 101 workshops in six learning areas – care, counselling, and support; integrated care: allopathic, complementary, and alternative therapies; international issues; organizational development; prevention; and public policy, legal, and ethical issues. Ten satellite meetings cover a variety of subjects, from ways to optimize health to community building for gay men. In addition to the workshops, participants will have learning opportunities such as the Internet development mini-series; complementary therapies and the self-care centre; the exhibit hall; and the mentoring program.

pour l'analyse des dangers. On mène actuellement des enquêtes en vue de déterminer à quel stade ces mesures de contrôle ont échoué et comment le jus a été contaminé. La FDA a publié une règle définitive pour l'étiquetage des jus de fruits et de légumes qui comprend la publication d'une mise en garde destinée à informer les consommateurs des risques associés à la consommation de jus non transformés⁽⁹⁾. Toutefois, les exigences relatives à l'étiquetage ne s'appliquent ni au jus ni aux produits contenant du jus qui ne sont pas emballés (autrement dit, vendus au verre) offerts dans le commerce de détail, comme le produit en cause dans cette écloserie. Dans l'État de Washington, certains consommateurs ne savaient pas que leur lait frappé au yogourt renfermait du jus d'orange commercial non pasteurisé.

Références

1. Tauxe RV. *Salmonella: a postmodern pathogen*. J Food Prot 1991;54:563-68.
2. Martin SM, Bean NH. *Data management issues for emerging diseases and new tools for managing surveillance and laboratory data*. Emerging Infect Dis 1995;1:124-28.
3. CDC. *Salmonella surveillance: annual tabulation summary, 1997*. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, CDC, 1998.
4. Parish ME. *Public health and nonpasteurized fruit juices*. Crit Rev Microbiol 1997;23:109-19.
5. Cody SH, Glynn MK, Farrar JA et coll. *An outbreak of Escherichia coli O157:H7 infection from unpasteurized commercial apple juice*. Ann Intern Med 1999;130:202-09.
6. Cook KA, Dobbs TE, Hlady WG et coll. *Outbreak of Salmonella serotype Hartford infections associated with unpasteurized orange juice*. JAMA 1998;280:1504-09.
7. Parish ME, Narciso, JA, Friedrich LM. *Survival of Salmonella in orange juice*. J Food Safety 1997;17:273-81.
8. Food and Drug Administration. *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP): procedures for the safe and sanitary processing and importing of juice; food labeling; warning notice statements; labeling of juice products; proposed rules*. Federal Register 1998;63:20449-86.
9. Food and Drug Administration. *Food labeling: warning and notice statement; labeling of juice products*. Federal Register 1998;63:37030-56.

Source: Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 48, No 27, 1999.

Annonce

SYMPOSIUM

le 12 au 15 novembre 1999

Centre des congrès, Winnipeg (Manitoba) Canada

Le 2^e Symposium national de perfectionnement des compétences dans le domaine du VIH/sida : Ensemble pour apprendre et partager

Les participants seront compris d'infirmiers, de médecins, de travailleurs sociaux, d'intervenants en matière de politiques, de chercheurs, d'employés d'organismes communautaires et de personnes vivant avec le VIH/sida. Les participants acquerront de nouvelles compétences, analyseront et évalueront des modèles de meilleures pratiques en matière du VIH/sida et partageront leurs points de vue sur des problèmes critiques d'actualité dans le domaine du VIH/sida.

Le Symposium de cette année offre 101 ateliers, dans six secteurs de formation – soins, counselling et soutien; soins intégrés : traitements allopathiques, complémentaires et alternatifs; questions internationales; développement organisationnel; prévention; et questions juridiques, éthiques et de politiques. De plus, 10 réunions auxiliaires porteront sur des thèmes comme les façons d'optimiser l'état de santé, ou encore le développement communautaire pour les hommes gais. En plus des ateliers, les participants auront l'opportunité de parfaire leurs connaissances grâce à une mini-série sur le développement Internet, de même qu'au centre de médecines douces et de soins personnels, au salon des exposants et grâce au programme de tutorat.

For further information or a complimentary program, contact the Events Hotline, 1-800-499-1986 ext. 500.

Pour plus d'information ou pour recevoir gratuitement le programme, veuillez communiquer avec la Ligne des événements, 1-800-499-1986 (poste 500).

Erratum

DÉCLARATION SUR LA VACCINATION DES VOYAGEURS CONTRE LE MÉNINGOCOQUE

Vol. 25 (DCC-5), 2^e paragraphe, page 5

À la fin de l'avant dernière phrase qui débute : Un mois après la vaccination, ... la mention : à 1,58 mg/mL devrait se lire comme suit : 1,58 µg/mL.

***Our mission is to help the people of Canada
maintain and improve their health.***

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Francine Boucher	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre or (888) 855-2555
1867 Alta Vista Drive FAX: (613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6

Annual subscription: \$83.00 (plus applicable taxes) in Canada; \$109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 1999 (On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 1437887

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <<http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCCD's FAXlink Service by calling 1-613-941-3900.

***Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à
maintenir et à améliorer leur état de santé.***

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTCC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTCC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques :	D ^r John Spika	(613) 957-4243
	D ^r Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditeur :	Francine Boucher	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunney, Indice à l'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne N° de téléphone : (613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista FAX : (613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6

Abonnement annuel : 83 \$ (et frais connexes) au Canada; 109 \$ US à l'étranger.

© Ministère de la Santé 1999 (En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 1437887

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <<http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAXlink du LCCM en composant le 1-613-941-3900.